Pumpentypen
TAP-S1 TAP-SX1
TAP-S2 TAP-SX2
TAP-S3 TAP-SX3

TAP-S® Serie

Deutsch

CE Betriebsanleitung

Druckluftbetriebene Membranpumpen

tapflo®

Ultra kompakte Pumpen
aus PP und PTFE

- Anleitung für Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Instandsetzung
- Ersatzteile

Ausgabe 03/2010

STOP **Lesen Sie diese Anleitung sorfältig vor der Installation und Inbetriebnahme**

INHALT

Kapitel	Inhalt	Seite
	CE ZERTIFIKAT	**3**
0.	**ALLGEMEIN**	**4**
0.1	Einführung	4
0.2	Die Warnsymbole	4
1.	**INSTALLATION**	**5**
1.1	Empfangskontrolle	5
1.2	Lagerung	5
1.3	Befestigung	5
1.4	Saug- und Druckleitung	5
1.4.2	Anschluss Saugleitung	5
1.4.3	Anschluss Druckleitung	5
1.5	Anschluss Druckluft	5
1.5.1	Luftaufbereitung	6
1.6	Installationsbeispiel	6
1.7	Empfohlene Installationen	7
1.7.1	Zulauf	7
1.7.2	Selbstansaugend	7
1.7.3	Getaucht	7
2.	**BETRIEB**	**8**
2.1	Gesundheit und Sicherheit	8
2.1.1	Schutzkleidung	8
2.1.2	Ex-Schutzzonen (ATEX)	8
2.1.3	Antriebsdruckluft	8
2.1.4	Geräuschpegel	8
2.1.5	Temperaturgefahr	9
2.2	Vor der Inbetriebnahme	9
2.3	Start und Betrieb	9
2.3.1	Trockenlauf	9
2.3.2	Erhöhung der Lebensdauer	9
2.4	Abschalten der Pumpe	9
3.	**WARTUNG**	**10**
3.1	Wenn die Pumpe neu oder frisch montiert ist	10
3.1.1	Leistungstest	10
3.2	Routineinspektion	10
3.3	Gesamtinspektionen	10
3.4	Fehlerursachen	10
3.5	Zerlegen der Pumpe	11
3.5.1	Vorbereitung zur Demontage	11
3.5.2	Hauptbauteile, Membranen und Ventilkugeln	11
3.5.3	Steuerventil	12
3.6	Zusammenbau der Pumpe	13
3.6.1	Steuerventil	13
3.6.2	Membranen und Ventilkugeln	13
3.6.3	Hauptbauteile	14
4.	**ERSATZTEILE**	**15**
4.1	Ersatzteilvorratsempfehlung	15
4.2	Ersatzteilbestellung	15
4.3	Pumpencode	15
4.4	Ersatzteilzeichnung	16
4.5	Ersatzteile TAP-S1	16
4.6	Ersatzteile TAP-S2	17
4.7	Ersatzteile TAP-S3	17
5.	**TECHNISCHE DATEN**	**18**
5.1	Förderkurven	18
5.2	Technische Daten	18
5.3	Anzugsdrehmomente	18
5.4	Abmessungen	19
6.	**GEWÄHRLEISTUNG UND REPARATUR**	**20**
6.1	Rücksendung von Teilen	20
6.2	Gewährleistung	20
6.3	Gewährleistungsformblatt	22

EG Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgende Maschine:

Fabrikat: **Tapflo AB**
Modell: **TAP-S...**

in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den nachfolgend aufgeführten, einschlägigen Bestimmungen entspricht:

1. EG-Richtlinien: Maschinenrichtlinie in der Fassung 2006/42/EG
   Lärmemissionsrichtinie in der Fassung 2003/10/EG

2. Angewandte, harmonisierte EN-Normen:
   - DIN EN ISO 12100, 1 und 2 (Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen)
   - DIN EN ISO 14121-1 (Risikoanylyse)

Der Anhang VIII der Richtlinie 2006/42/EG wurde eingehalten.

Die Konformitätserklärung erlischt bei nicht verwendungsgemäßer Benutzung sowie bei konstruktiver Veränderung, die nicht von uns als in Verkehrbringer schriftlich bestätigt wurde.

Düsseldorf, den 15.03.2010

Michael Steinle
(Geschäftsführer)

Steinle Industriepumpen GmbH
Varnhagenstr. 42
D-40225 Düsseldorf

0. ALLGEMEIN

0.1 Einführung

Die in Schweden von der Firma Tapflo gefertigten Pumpen werden in Deutschland und Österreich exklusiv von der Firma STEINLE Industriepumpen GmbH vertrieben. Wir sind für alle Fragen und Belange im Bereich Service und Vertrieb zuständig.

Die Tapflo Druckluftmembranpumpenreihe ist eine komplette Serie von Pumpen für industrielle Anwendungen. Diese Pumpen sind für einen sicheren und unkomplizierten Einsatz sowie für einfache Wartung entwickelt worden. Es ist eine dichtungslose Bauart, die keinerlei rotierende Bauteile enthält. Sie können für nahezu alle verschiedenen Chemikalien eingestzt werden, die heute in der Industrie verwendet werden. Die chemische, pharmazeutische, elektronische Industrie sind neben der Oberflächentechnik und der Nahrungsmittelindustrie nur einige Beispiele, wo die Tapflo-Pumpen mit Erfolg eingesetzt werden.

Wenn die Wartungsvorschriften genau eingehalten werden, gewährleisten die Tapflo-Pumpen einen zuverlässigen und störungsfreien Betrieb für lange Zeit. Diese Betriebsanleitung macht den Betreiber mit allen Informationen über Installation, Betrieb und Wartung vertraut.

0.2 Die Warnsymbole

Die folgenden Warnsymbole werden in dieser Betriebsanleitung verwendet. Sie haben die hier beschriebene Bedeutung:

Dieses Symbol weist auf alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung hin, wo Gefahr für Leib und Leben besteht. Beachten Sie unbedingt diese Hinweise und befolgen Sie die gegebenen Maßnahmen. Informieren Sie alle anderen Personen, die mit der Pumpe umgehen, über die sicherheitsrelevanten Aspekte. Zusätzlich zu den hier gegebenen Anleitungen müssen alle allgemeinen Sicherheitsregeln beachtet werden.

Dieses Zeichen weist auf Punkte in dieser Betriebsanleitung hin, die besondere Anweisungen zur Vorbeugung von Schäden an der Pumpe oder anderen Bauteilen enthalten, sowie zu Hinweisen die für den sicheren und störungsfreien Betrieb von Bedeutung sind.

0.3 Änderungsvorbehalt und Urheberrecht

In dieser Betriebsanleitung aufgeführte Vorschriften, Richtlinien, Normen usw. entsprechen dem Informationsstand während der Ausarbeitung und unterliegen keinem Änderungsdienst. Sie sind vom Betreiber in Eigenverantwortung jeweils in ihrer neuesten, gültigen Fassung anzuwenden.
Gegenüber allen Daten, Angaben und Abbildungen in dieser Anleitung bleibt das Recht technischer Anderungen und Verbesserungen jederzeit vorbehalten. Ein Anspruch auf Anderung oder Nachbesserung von bereits ausgelieferten Produkten ist ausgeschlossen.

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung sowie alle Rechte für den Fall einer Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung verbleibt beim Hersteller!

Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Konstruktions- und Ausrüstungsvarianten der Pumpen und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung (Montage), des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft direkt beim Lieferer / Hersteller anfordern.
Außerdem weisen wir darauf hin, daß der Inhalt dieser Betriebsanleitung nIcht Teil einer früher bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen vom Lieferer / Hersteller ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregeluflg enthält.

1. INSTALLATION

1.1 Empfangskontrolle

Trotz aller Vorsicht die wir beim Verpacken und Versenden walten lassen, empfehlen wir dringend, alle Sendungen nach Erhalt umgehend sorgfältig zu prüfen. Überprüfen Sie, ob alle auf dem Lieferschein gelisteten Positionen vollständig sind. Bei Beschädigung oder Unvollständigkeit bitte sofort das Transportunternehmen und STEINLE Industriepumpen GmbH benachrichtigen.

1.2 Lagerung

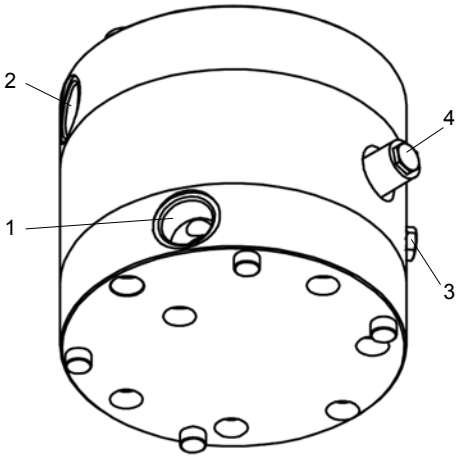
Wenn die Pumpe vor dem Einbau gelagert werden muss, bewahren Sie sie bitte an einem sauberen Ort auf. Entfernen Sie nicht die Schutzfolie, die ein Eindringen von Fremdkörpern in die Pumpe verhindert. Reinigen Sie die Pumpe vor dem Einbau.

1.3 Befestigung

Die Pumpen sind mit schwingungsdämpfenden Gummifüßen ausgerüstet. Sie können ohne zusätzliche Befestigung am Boden betrieben werden. Sollte eine eine Befestigung zwingend erforderlich sein, so stellen Sie sicher, dass der Untergrung Schwingungen absorbieren kann.
Für den Betrieb der Pumpe ist es unbedingt erforderlich, dass sie mit den Füßen nach unten aufgestellt wird (siehe Skizze nächste Seite).

1.4 Saug- und Druckleitung

Saug- und Druckleitung müssen vollständig gestützt und möglichst nahe an der Pumpe unabhängig von dieser befestigt werden. Die Leitung zur Pumpe sollte eine Schlauchleitung sein, um Spannungen auf die Anschlüsse und die Rohrleitung zu verhindern.



Anschlüsse an der TAP-S
1. Sauganschluss (Einlass)
2. Druckanschluss (Auslass)
3. Druckluftanschluss
4. Druckluftauslass mit Schalldämpfer

1.4.2 Anschluss Saugleitung

Beachten Sie bitte, dass bei allen Pumpen der Saugseite die größte Beachtung geschenkt werden muss, besonders, wenn die Pumpe saugen muss. Schon eine kleine Undichtigkeit senkt die Pumpenleistung erheblich. Für den saugseitigen Anschluss gelten folgende Empfehlungen:

1) Verwenden Sie einen Schlauch mit eingearbeiteter Spirale um ein Zusammenziehen des Schlauches zu vermeiden. Der innere Schlauchdurchmesser soll mindestens so groß sein, wie der Sauganschluss der Pumpe.

2) Stellen Sie sicher, dass die Verbindung vom Schlauch zur Pumpe 100% dicht ist. Andernfalls wird die Saugleistung reduziert.

3) Vermeiden Sie lange Saugleitungen und mögliche Luftsäcke in der Saugleitung.

1.4.3 Anschluss Druckleitung

Für diesen Anschluss wird lediglich ein einfacher Anschluss empfohlen.Verwenden Sie einen Schlauch oder eine flexible Verbindung zwischen Pumpe und starrer Rohrleitung von mindestens einem Meter Länge. Alle Komponenten nach der Pumpe müssen mindestens in PN10 ausgeführt sein.

1.5 Anschluss Druckluft

Schrauben Sie am besten mit einem Schnellkupplungssystem den Schlauchanschluss in den Lufteinlass im Mittelblock. Verwenden Sie einen Schlauch mit mindestens dem gleichen Querschnitt wie der Lufteinlass hat. Ein Absperrventil vor der Pumpe wird empfohlen.

1. INSTALLATION

1.5.1 Luftaufbereitung

Das Luftsteuerventil ist für ölfreie Luft konstruiert. Eine Ölzufuhr in der Druckluft ist nicht erlaubt. Sollte die Druckluft jedoch ***zu trocken*** sein, so kann durch den Zusatz von Wasser eine Schmierung erfolgen. Der maximale Antriebsdruck beträgt 8 bar. Zum Schutz der Pumpe wird ein Filter mit 5 µm in der Luftzufuhr empfohlen. Schmutz in der Druckluft kann zum Ausfall der Pumpe führen. Die empfohlene Luftqualität nach PN-ISO 8573:

Klasse 3 für Partikel (max. Teilchengröße 5 µm, max. Teilchendichte 5 mg/m³)
Klasse 4 für Wasser (max. Drucktaupunkt + 3°C)
Klasse 3 für Öl (max. Ölkonzentration 1 mg/m³)

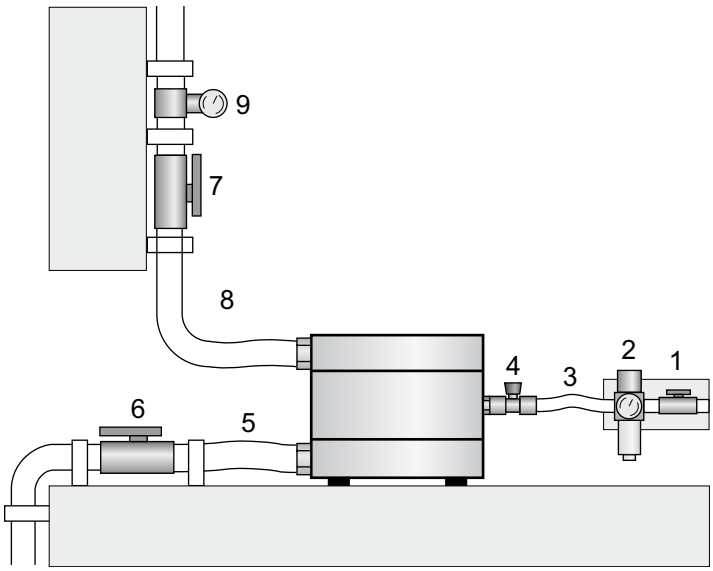
Für einen störungsfreien Betrieb empfehlen wir eine Wartungseinheit vor der Pumpe zu installieren. Diese sollte folgende Komponenten enthalten:

1) Druckminderer zum Einstellen des Luftdruckes
2) Manometer um den tatsächlichen Druck ablesen zu können
3) Wasserabscheider
4) Filter mit 5µm

Diese Komponenten sind in unserer **Wartungseinheit** enthalten, die als Zubehör bestellt werden kann. Zur Regelung der Pumpe ist ferner ein Nadelventil lieferbar, mit dem die Luftmenge exakt eingestellt werden kann.

1.6 Installationsbeispiel

1) Absperrventil Druckluft
2) Wartungseinheit
3) Flexibler Schlauch
4) Nadelventil
5) Flexible Leitung
6) Absperrventil Saugseite
7) Absperrventil Druckseite
8) Druckschlauch
9) Manometer druckseitig

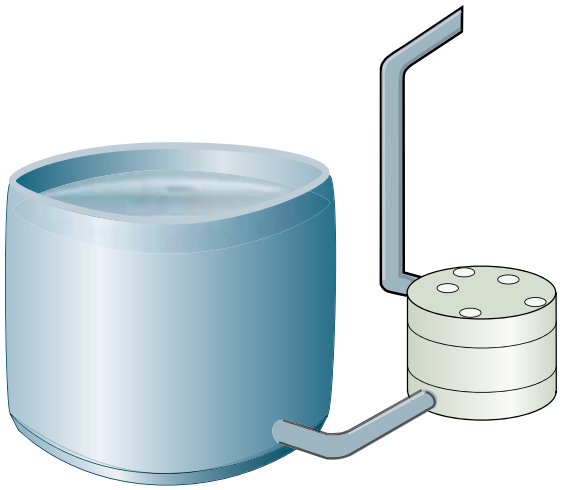


1.7 Empfohlene Installationen

TAP-S Pumpen können in vielfältiger Weise installiert werden.

1.7.1 Zulauf

Das Rohrleitungssystem ist für einen Zulauf ausgelegt. Dies ist die optimale Installation, wenn Behälter komplett entleert werden sollen oder wenn viskose (zähe) Medien gefördert werden sollen.

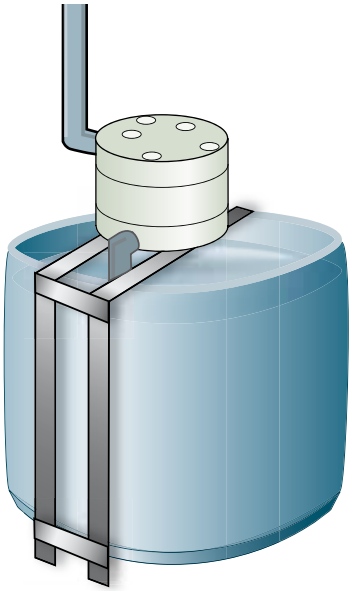


Achtung!

Nicht mehr als 7 m Wassersäule (WS) auf der Saugseite anstehen lassen. Höherer Vordruck kann zu Membranschäden führen.

1.7.2 Selbstansaugend

Die Tapflo-Pumpen sind für hohes Saugvermögen konstruiert. Sie kann eine leere Saugleitung ohne Schaden zu nehmen bis zur Pumpe evakuieren. Die Saughöhe beträgt bis zu 3 m WS bei einer leeren Saugleitung und bis zu 8 m WS bei einer gefüllten Leitung. Die Saugleistung hängt von der Pumpengröße ab (siehe Kapitel 5.4).



1.7.3 Getaucht

Alle Tapflo-Pumpen können in das Fördermedium getaucht werden. Hier ist aber darauf zu achten, dass alle äußeren Bauteile gegen das Medium chemisch beständig sind. Die Abluft der Pumpe muss mit einem Schlauch aus dem Medium herausgeführt werden.

Anschluss Abluft

Pumpengröße	Abluftanschluss
TAP-S1 und TAP-S2	1/2" BSP
TAP-S3	1" BSP

2. BETRIEB

2.1 Gesundheit und Sicherheit

Die Pumpen müssen gemäß den gültigen nationalen Sicherheitsvorschriften installiert werden.

Die Pumpen sind für spezielle Anwendungen ausgelegt. Ohne Rücksprache niemals für andere Einsätze verwenden, als für die sie gekauft wurden.

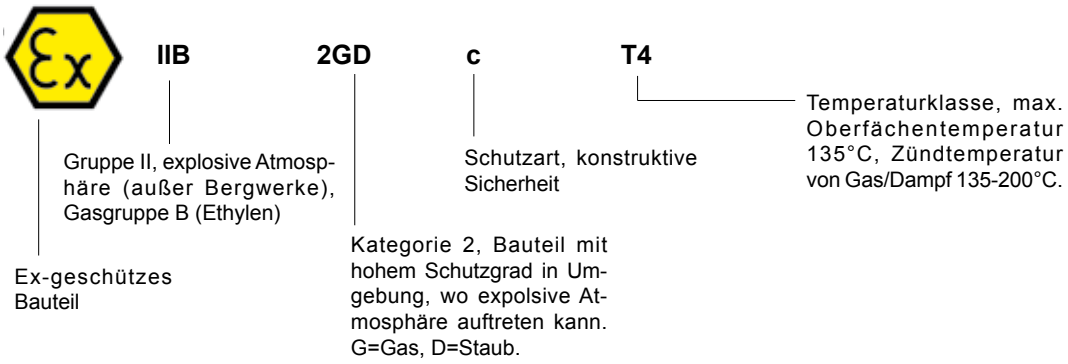
2.1.1 Schutzkleidung

Bei Arbeiten an oder in der Nähe der Pumpen muss entsprechende Schutzkleidung und Schutzbrille getragen werden.

2.1.2 Ex-Schutzzonen

Die Standard TAP-S-Pumpen dürfen nicht in Ex-gefährdeten Bereichen betrieben werden. Statische Aufladungen können beim Betrieb auftreten und Explosionen und Verletzungen verursachen. Für solche Anwendungen sind spezielle leitfähige Pumpen (TAP-SX) lieferbar. Wenden Sie sich bitte an STEINLE Industriepumpen GmbH. Beachten Sie die gültigen Ex-Schutzrichtlinien für den Einsatzort.

ATEX (Richtlinie 94/9/EC) Klassifizierung von Tapflo TAP-SX Pumpen:


Ex
IIB
2GD
c
T4
Temperaturklasse, max. Oberfächentemperatur 135°C, Zündtemperatur von Gas/Dampf 135-200°C.
Gruppe II, explosive Atmosphäre (außer Bergwerke), Gasgruppe B (Ethylen)
Schutzart, konstruktive Sicherheit
Ex-geschütztes Bauteil
Kategorie 2, Bauteil mit hohem Schutzgrad in Umgebung, wo expolsive Atmosphäre auftreten kann. G=Gas, D=Staub.

Erdungsanschluss der Pumpe und anderer Komponenten

Verbinden Sie ein geeigntes Erdungskabel mit dem Erdungsanschluss unten an der Pumpe. Schließen Sie das andere Ende des Kabels an einem geerdeten Anschlusspunkt an. Stellen Sie sicher, dass alle anderen Bauteile wie Schläuche, Leitungen, Behälter etc. ebenfalls korrekt geerdet sind.

2.1.3 Antriebsdruckluft

Der maximale Antriebsdruck der Pumpen beträgt 8 bar. Höhere Drücke können die Pumpe beschädigen und Personen in der Nähe der Pumpe verletzen.

2.1.4 Geräuschpegel

Nach Untersuchungen beträgt der Geräuschpegel von Tapflo-Pumpen weniger als 80 dB(A). Unter bestimmten Umständen, z.B. wenn die Pumpe mit hohem Luftdruck und ohne Gegendruck betrieben wird, kann der Geräuschpegel unangenehm oder sogar gefährlich für Personen werden, die sich für längere Zeit in der Nähe aufhalten. Diese Gefahr kann verhindert werden durch:

- Gebrauch von geeignetem Gehörschutz
- Verringerung des Antriebsdruckes oder Erhöhung des Gegendruckes
- Ableiten der Abluft mittels Schlauch vom Schalldämpferanschluss an einen anderen Ort. Die Größen der Abluftanschlüsse finden Sie in Kapitel 1.7.3
- die Verwendung von Elastomer Ventilkugeln aus EPDM statt PTFE ,wenn die Beständigkeiten dies erlauben.

2.1.5 Temperaturgefahr

Erhöhte Temperaturen können die Pumpe und/oder die Rohrleitungen beschädigen und dadurch Personal in der Nähe der Pumpe gefährden. Vermeiden Sie schnelle Temperaturwechsel und überschreiten Sie nicht die maximal zulässige Temperatur der Pumpe. Siehe auch maximale Temperaturen basierend auf Wasser im Kapitel 5 "Technische Daten".

2.2 Vor der Inbetriebnahme

– Stellen Sie sicher, dass die Pumpe entsprechend den Vorschriften in Kapitel 1 installiert ist.

– Füllen der Pumpe mit Flüssigkeit vor Inbetriebnahme ist nicht erforderlich.

– Nach Neuinstallationen oder Wiedereinbau sollte ein Probebetrieb mit Wasser durchgeführt werden, um sicher zu stellen, dass die Pumpe ordnungsgemäß arbeitet und alle Anschlüsse dicht sind.

– **Achtung! Vor der Inbetriebnahme die Muttern an den Gehäusewangen nachziehen, da diese sich nach einiger Zeit setzen!**

2.3 Start und Betrieb

– Öffnen Sie das druckseitige Absperrventil.

– **Achtung! Um eine ausreichende Saugleistung zu erzielen, muss die Pumpe langsam gestartet werden, wenn noch Luft in der Saugleitung ist. Dies ist nicht erforderlich, wenn die Saugleitung vor Start gefüllt wird oder Zulauf vorhanden ist.**

– Wenn die Pumpe angesaugt hat, kann die Hubfrequenz gesteigert werden, um die volle Pumpleistung zu erhalten.

– Die Pumpenleistung kann durch ein Nadelventil im Lufteingang und einem Druckminderer eingestellt werden. Auch durch ein druckseitiges Regelventil kann die Leistung eingestellt werden.

2.3.1 Trockenlauf

Die Pumpe kann kurzzeitig ohne Probleme trocken laufen. Bei längerem Trockenlauf erhöht sich der Verschleiß durch die hohe Hubfrequenz.

2.3.2 Erhöhung der Lebensdauer

Ein Betrieb der Pumpe bei maximaler Hubfrequenz führt zu vorzeitigem Verschleiß der Bauteile. Deshalb wird empfohlen, die Pumpe generell bei halber Maximalleistung zu betreiben. Dies wäre bei einer TAP-S2 z.B. eine kontinuierliche Fördermenge von 40 l/min.

2.4 Abschalten der Pumpe

Die Pumpe kann auf zwei Arten abgeschaltet werden:

1) Schließen eines druckseitigen Ventils. Der Systemdruck stoppt die Pumpe, ohne dass diese Schaden nimmt. Durch Öffnen des Ventils läuft die Pumpe wieder an.

2) Abschalten der Luftzufuhr.

Bei sedimentierenden Medien kann es erforderlich sein, vor der Inbetriebnahme die Pumpe zu spülen um Ablagerungen zu verhindern.

3. WARTUNG

3.1 Wenn die Pumpe neu oder frisch montiert ist

Wenn die Pumpe neu ist oder nach einer Reparatur neu montiert wurde, ist es wichtig, dass die Gehäusemuttern (Pos 37) nach einigen Tagen nachgezogen werden. Beachten Sie die vorgeschriebenen Drehmomente (siehe Kapitel 5.3).

3.1.1 Leistungstest

Bei Neuinstallationen sollte ein Leistungstest bei einem spezifizierten Antriebsdruck und Luftmenge durchgeführt werden. Diese Information kann später zur Ermittlung von Leistungsverlust durch Verschleiß verwendet werden. So wird es möglich, einen Wartungsplan zu entwickeln und die Ersatzteilhaltung zu planen.

3.2 Routineinspektion

Eine Beobachtung der Pumpe von Zeit zu Zeit wird empfohlen, um Probleme frühzeitig zu erkennen. Änderungen im Geräuschverhalten können auf Verschleiß hinweisen (siehe unten "Fehlerursachen"). Austretende Flüssigkeit oder Leistungsverlust können so ebenfalls festgestellt werden. Routine Inspektionen sollten auch durchgeführt werden, wenn eine Fehlfunktion vermutet wird.

3.3 Gesamtinspektionen

Die Intervalle zwischen den kompletten Inspektionen hängen von den Betriebsbedingungen ab. Die Eigenschaften der Medien, der Temperatur, der verwendeten Pumpenwerkstoffe und die Laufzeit der Pumpe entscheiden über die erforderliche Häufigkeit von kompletten Inspektionen.
Wenn ein Problem aufgetreten ist oder wenn die Pumpe für eine Überholung vorgesehen ist, folgen Sie bitte den Kapiteln "Fehlerursachen" oder "Demontieren der Pumpe". Sie können uns selbstverständlich gerne für weiter Unterstützung ansprechen.

Verschleißteile sollten auf Lager gehalten werden. Siehe Kapitel 4.1, "Ersatzteilvorratsempfehlung"

3.4 Fehlerursachen

Problem	Mögliche Ursache
Die Pumpe läuft nicht	Antriebsdruck zu niedrig Luftversorgung blockiert Schalldämpfer verschmutzt oder vereist Steuerventil defekt Pumpenkammer verstopft Membrane defekt
Schlechte Saugleistung	Sauganschluss undicht Saugleitung verstopft Schalldämpfer verschmutzt oder vereist Ventilkugeln blockiert Ventilkugeln beschädigt
Pumpe läuft unregelmäßig	Ventilkugeln blockiert Dichtungen im Mittelblock oder Steuerventil defekt Membrane defekt
Wenig Leistung/Druck	Druckabfall in Luftversorgung Saug-oder Luftleitung blockiert Schalldämpfer verstopft oder vereist Steuerventil defekt Ventilkugeln verschlissen/beschädigt Luft in Flüssigkeit Membrane defekt
Flüssigkeit kommt aus Pumpe	Zuganker haben sich gelockert
Flüssigkeit aus Schalldämpfer	Membrane defekt

3.5 Zerlegen der Pumpe

Die Zahlen in Klammer verweisen auf die Teilenummern in den Zeichnungen und Ersatzteillisten im Kapitel 4.

3.5.1 Vorbereitung zur Demontage

STOP

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe vollständig entleert ist. Spülen oder neutralisieren Sie jede Restflüssigkeit. Entfernen Sie zuerst den Luftanschluss, dann den Saug- und Druckanschluss.

3.5.2 Hauptbauteile, Membranen und Ventilkugeln

Bild 1 Entfernen Sie die Stopfen (24) und schrauben Sie die Muttern (22) ab. Ziehen Sie vorsichtig die Zuganker (20) aus dem Gehäuse.

Bild 2 Nehmen Sie das obere Gehäuse (1) ab und entnehmen Sie die Ventilkugeln (5) und O-Ringe (14, 15, 16 und 17). Schrauben Sie die obere Membrane (4) ab.

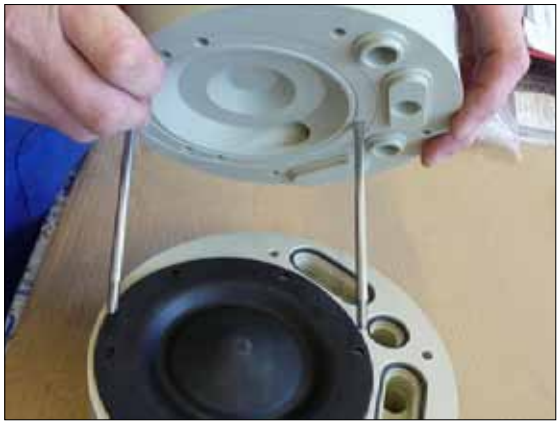


Bild 3 Drehen Sie die Einheit und heben Sie das untere Gehäuse (3) ab. Ziehen Sie die untere Membrane (4) mit der Kolbenstange (7) aus dem Mittelblock (2). Entnehmen Sie die O-Ringe (14, 18 und 19).

3.5.3 Steuerventil

Bild 4 Wenn die Kolbenstangendichtungen (12) verschlissen sind (Luftleckage), bauen Sie diese mit einem spitzen Werkzeug aus. Dabei wird die Dichtung und der darunter liegende O-Ring (13) meist zerstört. Sorgen Sie deshalb vorher für Ersatz.

Bild 5 Entfernen Sie vorsichtig den Sicherungsring (10) mit einer Seegerringzange. Decken Sie ihn dabei mit einer Hand ab, er könnte wegfliegen. Wiederholen Sie dies auf der anderen Seite.

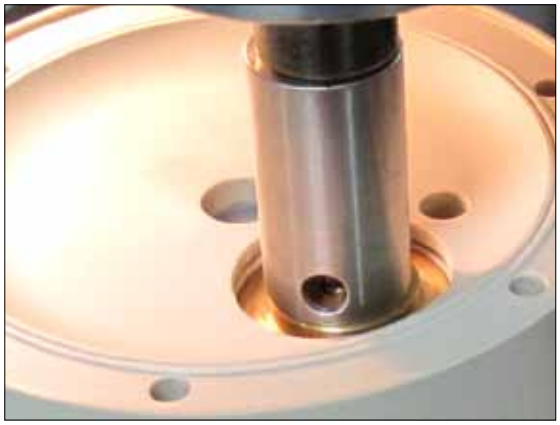


Bild 6 Drücken Sie das Steuerventil (6) vorsichtig mit einem Dorn aus dem Gehäuse. Achten Sie darauf, die Messingkanten nicht zu beschädigen.

3.6 Zusammenbau der Pumpe

3.6.1 Steuerventil

Bild 7 Setzen Sie den Sicherungsring (10) auf einer Seite in Nut.

Bild 8 Befeuchten Sie die O-Ringe am Steuerventil mit leicht mit Wasser oder flüssiger Seife. Drücken Sie das Steuerventil (61) vorsichtig in den Mittelblock. Setzen Sie den zweiten Sicherungsring in die Rückseite. (siehe Bild 1).

3.6.2 Membranen und Ventilkugeln

Bild 9 Setzen Sie die O-Ringe (13) unter den Kolbenstangendichtungen in die Nut.

Bild 10 Um die Kolbenstangendichtungen (12) zu montieren, bringen Sie diese in eine Herzform und setzen sie vorsichtig in die Nut.

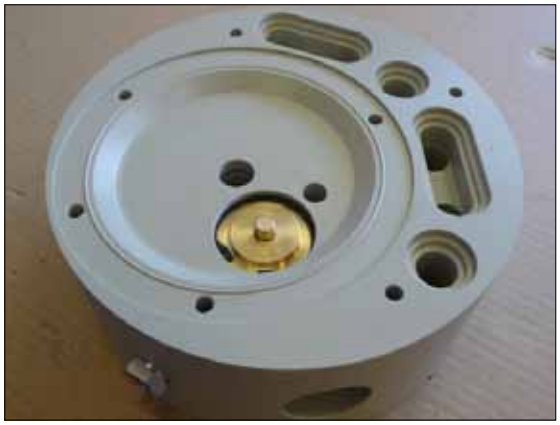


Bild 11 Legen Sie den Mittelblock (2) mit der Unterseite nach oben (Lufteinlass links, Schalldämpfer rechts)

Bild 12 Schrauben Sie die Madenschraube (11) fest mit einem Imbusschlüssel in die Membrane (4).

Bild 13 Schrauben Sie die Kolbenstange (7) auf die Membrane (4) und drücken Sie die Einheit vorsichtig in das Loch im Mittelblock (2). Setzen Sie die O-Ringe ein (2x14, 18 und 19).

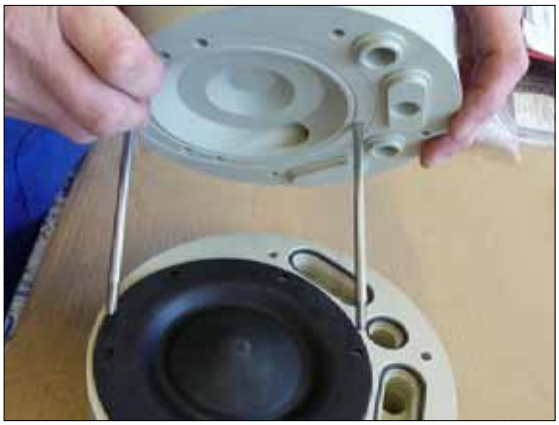


Bild 14 Stecken Sie zwei Zuganker (20) mit Muttern (22) und Scheiben (21) durch das untere Gehäuse (3) und montieren dies auf dem Mittelblock.

Bild 15 Halten Sie die Einheit zusammen und drehen Sie diese herum. Legen Sie die Ventilkugeln (5) ein und montieren die O-Ringe (14, 15, 16 und 17).

Bild 16 Schrauben Sie die obere Membrane auf die Kolbenstange und drehen die Membrane so fest, dass die Löcher mit den Zugankern übereinstimmen.

3.6.3 Hauptbauteile

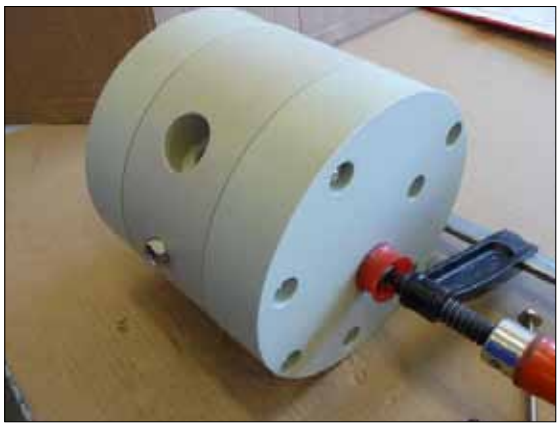


Bild 17 Montieren Sie das obere Gehäuse. Benutzen Sie eine Schraubzwinge, um die Teile zusammen zu halten. Setzen Sie die verbliebenen Zuganker mit Scheiben und Muttern ein.

Bild 18 Ziehen Sie die Muttern über Kreuz gleichmäßig an. Drehmomente siehe Kapitel 5.5. Zum Schluss setzen Sie Stopfen (24) ein und schrauben die Füße fest (23).

4. ERSATZTEILE

4.1 Ersatzteilvorratsempfehlung

Auch bei normalem Betrieb unterliegen einige Bauteile einem natürlichen Verschleiß. Um teure Ausfallzeiten zu vermeiden, empfehlen wir die wichtigsten Bauteile auf Lager zu halten.

Abhängig vom Einsatzfall und von der Bedeutung eines unterbrechungsfreien Betriebes empfehlen wir zwei verschiedene Ersatzteilsätze.

Satz 1

Stück	Bezeichnung	Pos
2	Membranen	4
4	Ventilkugeln	5
1	Schalldämpfer	25
1	O-Ringsatz	14-19

* = TAP-S1 und TAP-S2
** = TAP-S3

Satz 2

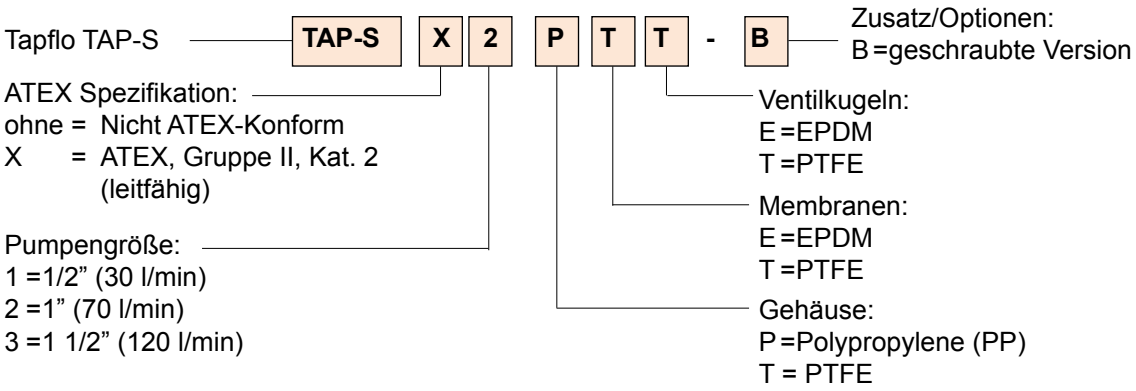
Stück	Bezeichnung	Pos
1	Satz 1	-
1	Kolbenstange	7+11
2	Sicherungsring	10
2	Mittelblockdichtung	12
2*/4**	O-Ring	13
1	Steuerventil komplett	6

4.2 Ersatzteilbestellung

Bei Bestellung von Ersatzteilen für die TAP-S Pumpen benötigen wir die Typenbezeichnung vom Typenschild, die Positionsnummer und gewünschte Anzahl der benötigten Teile.

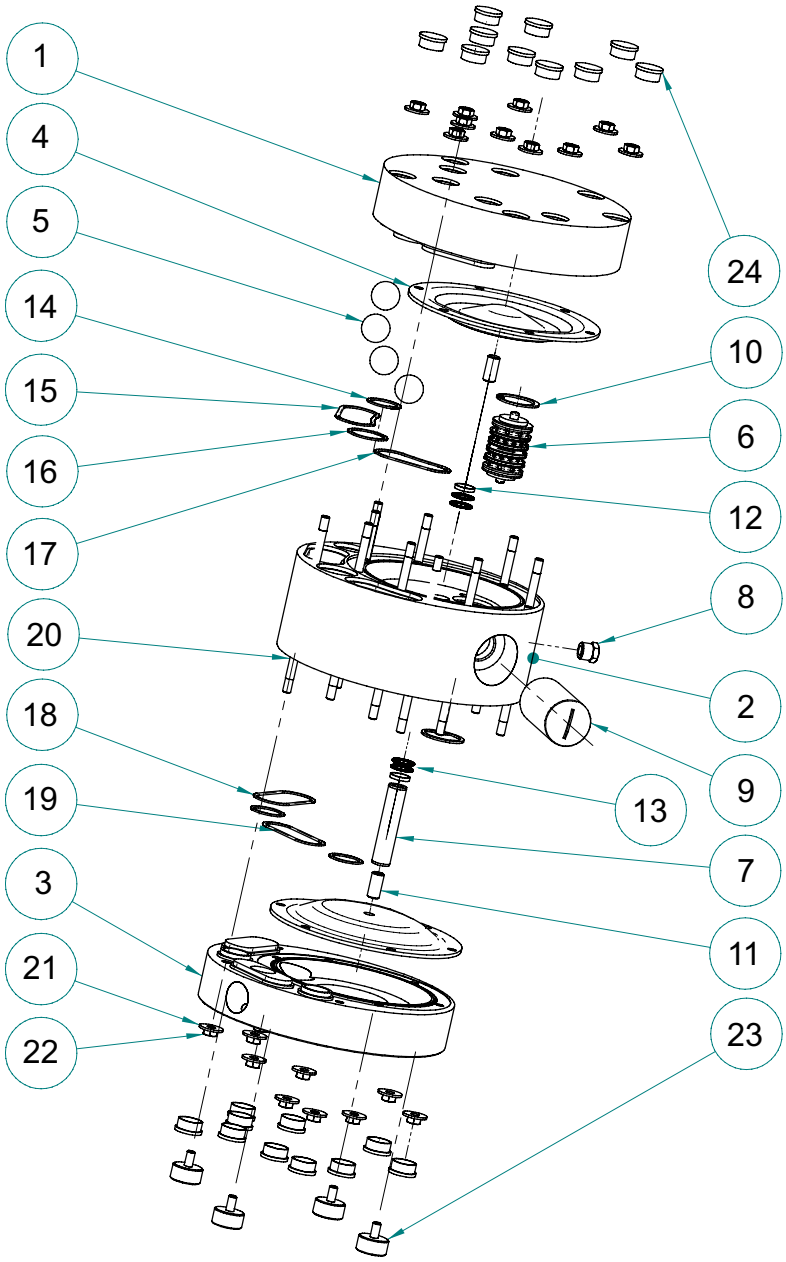
4.3 Pumpencode

Die Typenbezeichnung auf dem Typenschild gibt Auskunft über die Pumpengröße und die verwendeten Werkstoffe der Pumpenteile.



4. ERSATZTEILE

4.4 Ersatzteilzeichnung



4.5 Ersatzteile TAP-S1

Pos	Bezeichnung	Stück	Werkstoffe
1	Oberes Gehäuse	1	PP oder PTFE
2	Mittelblock	1	PP oder PTFE
3	Unteres Gehäuse	1	PP oder PTFE
4	Membranen	2	EPDM oder PTFE
5	Ventilkugeln	4	EPDM oder PTFE
6	Steuerventil	1	Messing/EPDM
7	Kolbenstange	1	Edelstahl 1.4404
8	Lufteinlassadapter	1	Messing vernickelt
9	Schalldämpfer	1	PA+Filter
10	Sicherungsring	2	Stahl 45H
14	O-Ring	3	EPDM oder FEP/Silikon
15	O-Ring	1	EPDM oder FEP/Silikon
16	O-Ring	2	EPDM oder FEP/Silikon
18	O-Ring	2	EPDM oder FEP/Silikon
20	Zuganker(M5)	5	Edelstahl 1.4404
21	Unterlegscheibe	10	Edelstahl A4
22	Mutter (M5)	10	Edelstahl A4
23	Gummifuß	4	NBR/Stahl
24	Stopfen	10	PE

Änderungen vorbehalten

4.6 Ersatzteilliste TAP-S2

Pos	Bezeichnung	Stück	Werkstoffe
1	Oberes Gehäuse	1	PP oder PTFE
2	Mittelblock	1	PP oder PTFE
3	Unteres Gehäuse	1	PP oder PTFE
4	Membranen	2	EPDM oder PTFE
5	Ventilkugeln	4	EPDM oder PTFE
6	Steuerventil	1	Messing/EPDM
7	Kolbenstange	1	Edelstahl 1.4404
8	Lufteinlassadapter	1	Messing vernickelt
9	Schalldämpfer	1	PA+Filter
10	Sicherungsring	2	Stahl 45H
11	Imbusschraube (M12)	2	Stahl 45H
12	Mittelblockdichtung	2	PE
13	O-Ring Mittelblock	4	EPDM
14	O-Ring	3	EPDM oder FEP/Silikon
15	O-Ring	1	EPDM oder FEP/Silikon
17	O-Ring	1	EPDM oder FEP/Silikon
18	O-Ring	2	EPDM oder FEP/Silikon
19	O-Ring	1	EPDM oder FEP/Silikon
20	Zuganker(M6)	7	Edelstahl 1.4404
21	Unterlegscheibe	14	Edelstahl A4
22	Mutter (M6)	14	Edelstahl A4
23	Gummifuß	4	NBR/Stahl
24	Stopfen	14	PE

4.7 Ersatzteiliste TAP-S3

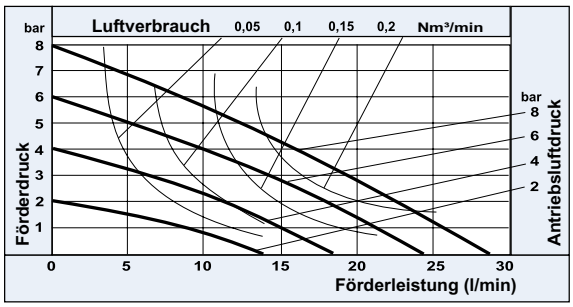
Pos	Bezeichnung	Stück	Werkstoffe
1	Oberes Gehäuse	1	PP oder PTFE
2	Mittelblock	1	PP oder PTFE
3	Unteres Gehäuse	1	PP oder PTFE
4	Membranen	2	EPDM oder PTFE
5	Ventilkugeln	4	EPDM oder PTFE
6	Steuerventil	1	Messing/EPDM
7	Kolbenstange	1	Edelstahl 1.4404
8	Lufteinlassadapter	1	Messing vernickelt
9	Schalldämpfer	1	PA+Filter
10	Sicherungsring	2	Steel 45H
11	Imbusschraube (M12)	2	Steel 45H
12	Dichtung	2	PE
13	O-Ring	4	EPDM
14	O-Ring	3	EPDM oder FEP/Silikon
15	O-Ring	1	EPDM oder FEP/Silikon
16	O-Ring	2	EPDM oder FEP/Silikon
17	O-Ring	1	EPDM oder FEP/Silikon
18	O-Ring	2	EPDM oder FEP/Silikon
19	O-Ring	1	EPDM oder FEP/Silikon
20	Zuganker(M8)	7	Edelstahl 1.4404
21	Unterlegscheibe	14	Edelstahl A4
22	Mutter (M8)	14	Edelstahl A4
23	Gummifuß	4	NBR/Stahl
24	Stopfen	14	PE

5. TECHNISCHE DATEN

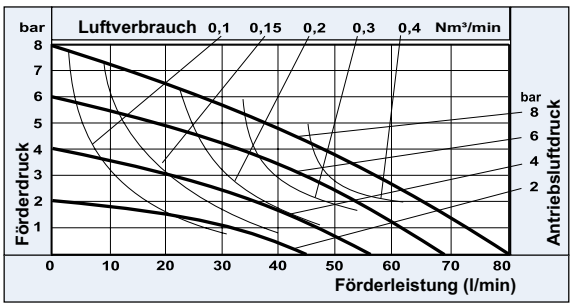
5.1 Förderkurven

Die Förderkurven beziehen sich auf Wasser bei 20°C. Andere Bedingungen können die Leistung beeinflussen. Der Luftverbrauch ist im Normzustand (20°C, 1 bar) angegeben.

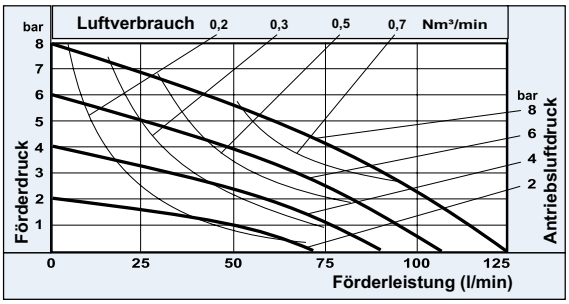
Förderleistung TAP-S1



Förderleistung TAP-S2



Förderleistung TAP-S3



5.2 Technische Daten

Modell	TAP-S1	TAP-S2	TAP-S3
Max. Fördermenge (l/min)	28	80	125
Max. Förderdruck (bar)	8	8	8
Max. Antriebsdruck (bar)	8	8	8
Saughöhe trocken (mWS)	1.5	2	3
Max. Betriebstemperatur PP (PTFE) °C	60 (100)	60 (100)	60 (100)
Gewicht PP (PTFE) kg	1,7 (3,5)	5 (11)	9,5 (23)
Anschlüsse (BSP) oder Optional NPT	1/2”	1”	1 1/2”

5.3 Anzugsdrehmomente

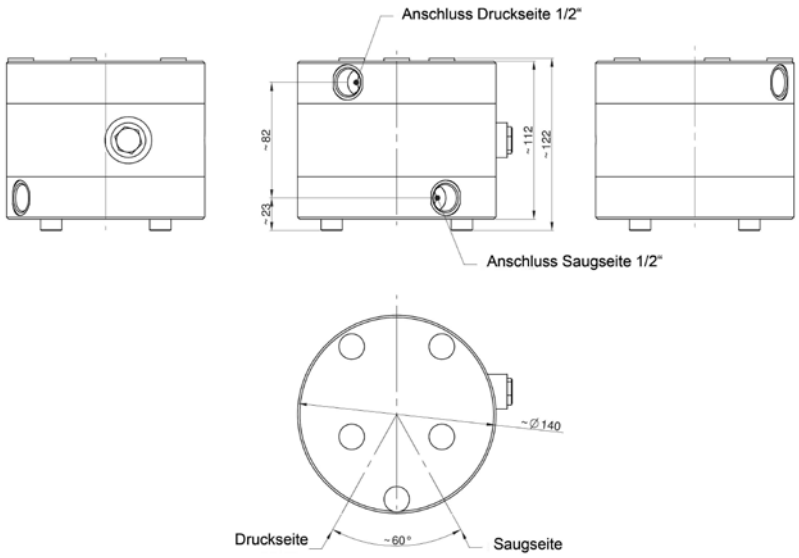
Zum Anziehen der Gehäusemuttern werden die folgenden Drehmomente empfohlen

Pumpengröße	Anzugsdrehmoment (Nm)
TAP-S1	6
TAP-S2	10
TAP-S3	16

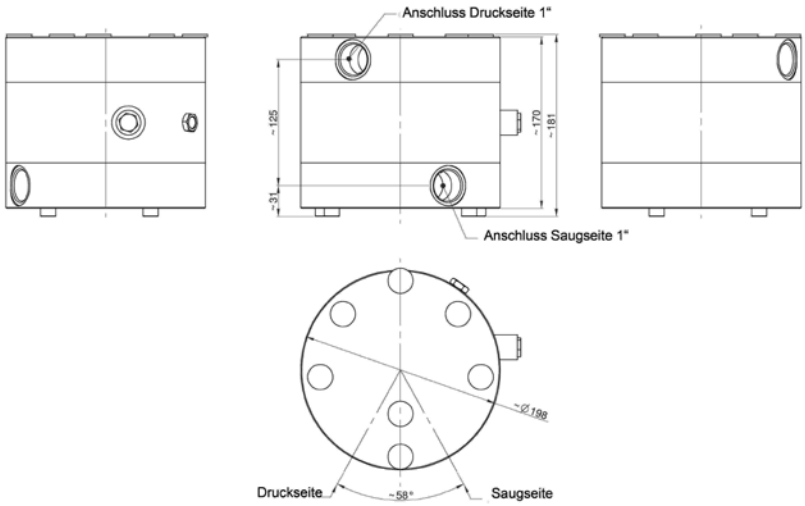
Änderungen vorbehalten

5.4 Abmessungen

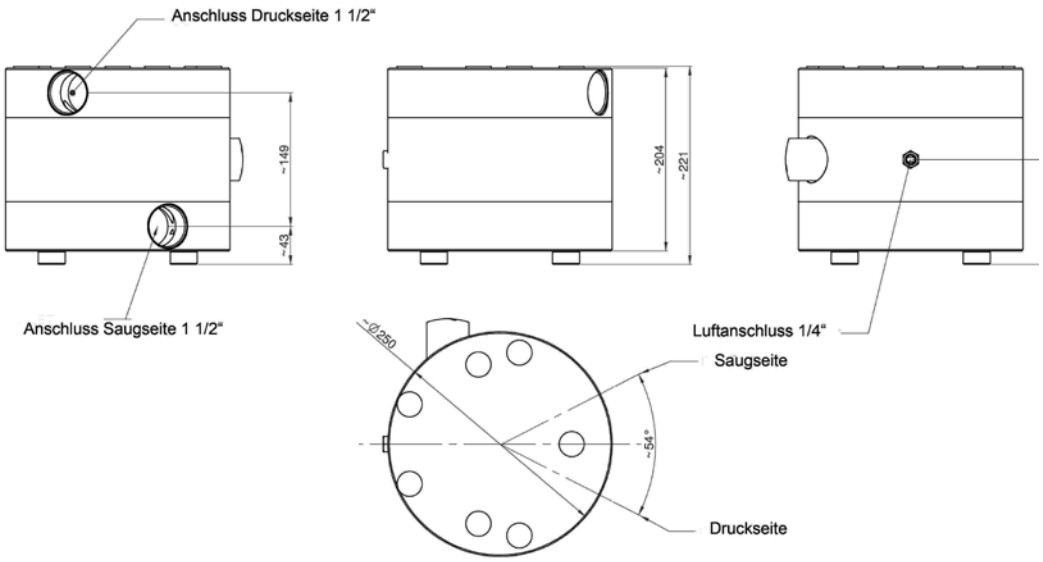
TAP-S1



TAP-S2



TAP-S3



6. GEWÄHLEISTUNG UND REPARATUR

6.1 Rücksendung von Teilen

Bevor Sie Teile oder Pumpen an uns zurücksenden, setzen Sie sich bitte vorher mit uns in Verbindung. Eventuell kann bei Störungen einfachere Hilfe gewährt werden. Bei Rücksendungen beachten Sie bitte die folgenden Regeln:

– Fragen Sie bei uns nach Versandanweisungen

– Reinigen oder neutralisieren Sie die Pumpen oder Teile. Stellen Sie sicher, dass keine Produktreste in der Pumpe sind

– Verpacken Sie die Ware sorgfältig, um Transportschäden zu vermeiden.

– Wenn es sich um eine Reklamation mit Gewährleistungsanspruch handelt, füllen Sie nebenstehendes Formular so vollständig wie möglich aus und fügen es der Lieferung bei.

Waren können nur angenommen werden, wenn die o.g. Maßnahmen durchgeführt wurden!

6.2 Gewährleistung

Steinle Industriepumpen GmbH als Lieferant gewährt eine Gewährleistung unter den unten genannten Bedingungen für einen Zeitraum von maximal 12 Monaten ab Inbetriebnahme, längstens 24 Monate nach Fertigung.

1. Die folgenden Bedingungen gelten für gelieferte Maschinen, Komponenten, Dienstleistungen und Produkte von Steinle Industriepumpen GmbH, im Folgenden "Produkte" genannt.

2. Steinle Industriepumpen GmbH als Lieferant gewährleistet, dass:

a.) die gelieferten Produkte frei von Mängeln in Werkstoff, Konstruktion und Verarbeitung zum Zeitpunkt des Bezuges sind;
b.) die gelieferten Produkte entsprechend den in den technischen Unterlagen genannten Bedingungen ihre Funktion erfüllen; es wird nicht gewährleistet, dass die Produkte die kundenseitigen Anforderungen erfüllen soweit dies nicht ausdrücklich schriftlich zugesagt wurde.
c.) nur qualitativ hochwertige Werkstoffe verarbeitet werden und dass die Montage der Pumpen nach höchstem technischen Standard erfolgt.

Wie oben ausgeführt, übernehmen wir keine Gewährleistung, ausdrücklich oder stillschweigend, für die Eignung der Produkte für bestimmte Anwendungen.

3. Diese Gewährleistung kann nicht angewendet werden bei Umständen, die nicht auf Fehler in Material, Konstruktion oder Fertigung zurückzuführen sind. Besonders ausgenommen sind folgende Umstände:

a.) Wartung, Reparaturen und Austausch von Teilen, die natürlichem Verschleiß unterliegen. (Dichtungen, O-Ringe, Elastomerteile, Lager, Membranen etc.);
b.) Schäden am Produkt verursacht durch:
b.1.) fehlerhafte oder misbräuchliche Anwendung, einschließlich Anwendungen, die zum Zeitpunkt des Kaufes nicht spezifiert waren oder die nicht den technischen Anleitungen entsprechen, fehlerhafte oder mangelnde Wartung, Installation oder Gebrauch des Produktes entgegen den technischen und sicherheitsrelevanten Vorschriften;

b.2.) Reparaturen die durch ungeschultes Personal durchgeführt wurden oder den Gebrauch von nicht originalen Teilen der Firma Tapflo.

b.3.) Unfälle oder jedwede Vorfälle die außerhalb des Einflusses von Steinle Industriepumpen liegen, einschließlich aber nicht begrenzt auf höhere Gewalt, wie Blitzschlag, Hochwasser, Feuer, Erdbeben, Unruhen etc.;

4 Die Gewährleistung umfasst den Austausch oder die Reparatur der Teile , die eindeutig fehlerhaft in Werkstoff, Konstruktion oder Montage sind, durch kostenfreie Lieferung neuer oder instand-

gesetzter Teile durch Steinle Industriepumpen GmbH. Teile, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen, sind von jedweder Gewährleistung ausgeschlossen. Steinle Industriepumpen GmbH entscheidet, ob das betreffende Teil ersetzt oder repariert wird.

5 Die Gewährleistung auf die Produkte gilt für den gesetzlichen Zeitraum ab Lieferung unter der Voraussetzung, dass eine Reklamation der betroffenen Teile innerhalb von 8 Tagen nach Feststellung des Schadens in schriftlicher Form bei uns eingehen.

6 Reparatur oder Austausch entsprechend dieser Gewährleistung bedingen keine Verlängerung des Gewährleistungszeitraumes oder einen Neubeginn desselbigen. Reparatur oder Austausch von Teilen, die unter die Gewährleistungsregelung fallen, können durch aufgearbeitete oder ähnliche Teile erfolgen, welche die Funktion erfüllen. Reparatur oder Austausch von Teilen sowie sorgfältige Prüfung der bemängelten Produkte dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Personal nach ausdrücklicher Genehmigung durch Steinle Industriepumpen GmbH durchgeführt werden. Ausgetauschte Teile gehen in den Besitz der Steinle Industriepumpen GmbH über.

7 Die Produkte wurden in Übereinstimmung mit den EG-Richtlinien gefertigt und geprüft. Prüfungen und Tests durch fremde Organisationen gehen zu Lasten des Käufers. Die Produkte gelten nicht als fehlerhaft in Werkstoff, Konstruktion oder Fertigung wenn sie geändert oder angepasst werden müssen, um nationale oder lokale technische oder sicherheitsrelevante Standards zu erfüllen, sofern dies bei der Fertigung nicht bekannt war. Diese Gewährleistung umfasst keine Erstattung für solche Anpassungen oder Änderungen oder Versuche, diese durchzuführen, unabhängig ob diese erfolgreich sind, oder Schäden die durch solche Maßnahmen verursacht sind sowie sämtliche Veränderung am Produkt gegenüber der spezifizierten Ausführung.

8 Installationen, einschließlich elektrischer oder anderer Anschlüsse, die für den Gebrauch der Produkte erforderlich sind, gehen zu Lasten des Käufers.

9 Steinle Industriepumpen kann nicht haftbar gemacht werden für jedwede Schäden, die dem Kunden oder Dritten entstehen durch die Nichtnutzbarkeit des Produktes. Dies umfasst Haftung, Nebenkosten, Folgekosten, resultierende Schäden, Gewinnausfall, Schäden die sich aus Verletzung Paragraph 3 ergeben.

Unter Berücksichtigung des oben genannten ist die Haftung gegenüber dem Kunden oder Dritten auf den Betrag begrenzt, den der Kunde für das Produkt entrichtet hat, das den Schaden verursacht hat.

6.3 Gewährleistungsformblatt

Firma: _____

Telefon: _____ Fax: _____

Addresse: _____

Land: _____ Anspechpartner: _____

E-mail: _____

Lieferdatum: _____ Inbetriebnahme (Datum): _____

Pumpentype: _____ Seriennr. (laut Typenschild): _____

Fehlerbeschreibung: _____

_____

_____

Einsatzbedingungen:

Medium: _____

Temperatur (°C): _____ Viscosität (cPs): _____ Dichte (kg/m³): _____ pH-Wert: _____

Feststoffanteil: _____%, mit max Größe (mm): _____

Leistung (l/min): _____ Betrieb (Std./Tag): _____ Einschaltungen/Tag: _____

Druck am Druckstutzen (bar): _____ Saughöhe: (m): _____

Antriebsdruck: (bar): _____ Luftqualität (Filterfeinheit?, Schmierung?): _____

Bemerkungen: _____

_____

_____

Raum für Skizze:

NOTIZEN

Hersteller:

Tapflo AB · Filaregatan 4 · S-442 34 Kungälv · Sweden
Tel (46) 303 63390 · Fax (46) 303 19916 · E-mail: sales@tapflo.com · www.tapflo.com

Vertriebspartner:

STEINLE Industriepumpen GmbH · Varnhagenstr. 42 · D-40225 Düsseldorf
Tel 0211 / 30 20 55-0 · Fax 0211 / 30 20 55-11 · www.steinle-pumpen.de

Alle in dieser Betriebsanleitung gemachten Angaben basieren auf dem Informationsstand der Veröffentlichung. Änderungen vorbehalten.

EC declaration of conformity

Directive 94/9/EC (ATEX 100a)

Tapflo AB declares that the following equipment:

Product name:	**Conductive air operated diaphragm pumps**
Models:	**TAP SX…**
Pump material:	**Conductive PP** **Conductive PVDF**
Diaphragm material:	**PTFE (conductive)** **EPDM (conductive)**

are intended for operation in potentially explosive atmospheres according to:

Equipment Group:	**IIG (Gas) / IID (Dust)**
Category:	**2**
Apparatus group:	**IIC**

The above equipment comply with the harmonised standards EN 13463-1 (Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres) and EN 1127-1 (Explosive atmospheres – Explosion prevention and protection).

Technical file reference:	**03 ATEX S001**
Manufacturer:	**Tapflo AB**
Address:	**Filaregatan 4** **S-442 34 Kungälv** **Sweden**

Tapflo AB, Januar 1st, 2009

Börje Johansson
Managing director

Tapflo AB
Filaregatan 4
S-442 34 Kungälv, Sweden

Phone
+46 303 63390

Fax
+46 303 19916

Website
www.tapflo.com